

公開実用 昭和62-140765

④ 日本国特許庁(JP)

① 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報(U)

昭62-140765

⑥ Int. Cl.⁴

H 05 K

1/18

1/14

7/20

識別記号

庁内整理番号

S-6736-5F

G-6679-5F

Y-7373-5F

⑤ 公開 昭和62年(1987)9月5日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑧ 考案の名称 ハイブリッドICモジュール

⑨ 実 願 昭61-27269

⑩ 出 願 昭61(1986)2月26日

⑫ 考 案 者 小 池 斉 東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

⑬ 考 案 者 石 田 茂 憲 東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

⑭ 出 願 人 ティーディーケイ株式会社 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

⑮ 代 理 人 弁理士 山谷 昭 榮

明 細 書

1. 考案の名称 ハイブリッド I C モジュール

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) プリント基板と、F 状端子によってその一端側が固定され、前記プリント間隔を保って、ほぼ平行に支持されたアルミナ基板とを有すると共に、前記プリント基板には耐熱性の弱いディスクリット部品を搭載し、前記アルミナ基板にはリード線を有しない部品を搭載したことを特徴とするハイブリッド I C モジュール。

(2) アルミナ基板の両面にリード線を有しない部品が搭載されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第 1 項記載のハイブリッド I C モジュール。

(3) プリント基板の一部領域に、上部にアルミナ基板がない領域を形成し、この領域に比較的大型のリード線を有する部品を実装し、アルミナ基板の下部の空間部に、小型のリード線を有する部

600

品を配置したことを特徴とする実用新案登録請求
の範囲第1項記載のハイブリッドICモジュール。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、ハイブリッドICモジュールに係り、特に、発熱源となるパワートランジスタと、比較的熱い弱い電解コンデンサのような回路部品を一体化した、ハイブリッドICモジュールに関する。

〔従来技術〕

電子機器類の小型化に伴い、電子回路ブロック、例えば、ICと共にディスクリート部品を組み込んだハイブリッドICモジュール等に対する小型化への要望も強い。

第2図はこのような要請に応えたもので、回路基板を2階構造にして実装密度を高め、小型化を図ったものである。図において、1はモジュール基板であり、電子部品8aを有している。また4はマザーボードであり、その表面にやはり電子回

路 8 b が設けられている。3 はモジュール基板 1 をマザーボード上に 2 階構造で取り付けるための F 状端子であり、先端に挟持部 2 が設けられている。モジュール基板 1 はこの挟持部 2 に挟持固定されている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

上記のような従来例によれば、多数の電子部品をかなりの高密度で実装することができるが、ディスプレイ部品で大きい部品、例えば電解コンデンサなどを実装する場合等は、この電解コンデンサをどこに配置しても無駄なスペースが生ずることになり、実装密度に限界があるという問題点が生じる。

また、電解コンデンサは熱に対して弱く、そのための何らかの対策を講じなければ長期間の使用に耐えないという問題点が生じている。

この考案は、上記のような問題点を解決し、電解コンデンサのように熱に弱く、大型のディスプレイ部品を効率よく収納することができるハイブリッド IC モジュール構造を提供することを目

的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

上述の問題点を解決するため、この考案においては、プリント基板と、F状端子によってその一端側が固定され、前記プリント基板に一定間隔を保ってほぼ平行に支持されたアルミナ基板とを有すると共に、前記プリント基板には、高温に弱いディスクリット部品を搭載し、前記アルミナ基板にはリード線を有しない部品を搭載したことを特徴としている。

〔実施例〕

以下、第1図を参照して、この考案の一実施例を説明する。10はプリント基板であり、例えばガラス・エポキシ樹脂系、紙エポキシ樹脂系、紙フェノール樹脂系等の通常の樹脂系の材料で作られている。このプリント基板10に対し一列のF状端子11が固定されており、この先端部に、アルミナ基板12が挟持固定されている。アルミナ基板12は、プリント基板10に対しほぼ平行に支持されており、アルミナ基板10はその1側端

のみが支持され、片もちばり状となっている。また、この実施例ではF状端子11は、プリント基板10の中央付近に立設されており、従って、プリント基板10の一部には、その上部にアルミナ基板12のない領域Aが作られている。

この領域Aには、熱的に弱くかつ大型の電解コンデンサ13、大型のコイル14等が置かれる。アルミナ基板12が上部に置かれる領域Bのプリント基板10上には、背が低く発熱するような素子例えばパワートランジスタ15の外、小型のリード線を有するダイオード16等が置かれる。アルミナ基板12上には、リード線のないチップ部品、例えばチップコンデンサ18の外、ICチップ17等が置かれる。アルミナ基板12は両面印刷回路板として構成され、両面に部品が装着されている。

プリント基板10の端部にはリードピン19が設けられ電気接続が行われる。勿論このプリント基板10には図示していないケーシングをかぶせることができる。ケーシングをかぶせる場合には、

ケーシングとアルミナ基板との間に絶縁プレートを入れるのが良い。

以上の実施例はDC-DCコンバータを組み込んだ例であるが、このように熱的に弱い電解コンデンサ類を有する回路ブロックの場合、その熱的保護を考慮する必要がある。この考案では、合成樹脂よりなるプリント基板がセラミック板に比較して熱伝導度が低いことに注目し、この電解コンデンサをプリント基板側に設けている。

〔効果〕

以上述べたように本考案によれば、電解コンデンサの如き、熱に弱い部品を特に熱伝導度の低いプリント基板上に設け熱伝導率の良いアルミナ基板と分離しているので、基板を伝わってくる熱が少なく、実装密度を上げた場合にも熱的保護が図られ、信頼性を向上できる。

またF状端子をアルミナ基板の一端側に集め、シングル・インライン構造の2階立て構造としているので、高実装密度を実現しながら、且つ、2階立構造の1階部分の取扱いも容易とすることが

できた。また、アルミナ基板側にはリード線のないチップ部品のみを実装しているので、片もちばり構造としても機械的な強度は問題ない。

さらに、アルミナ基板の下側には、トランジスタ・ダイオード等の小型のリード付電子部分を配置し、アルミナ基板のないプリント基板上に電解コンデンサ、コイル等の比較的大型のリード線付部品を配置したので、空間の利用効率が良くなり、高密度実装が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す図であり、第2図は従来例を示す図である。

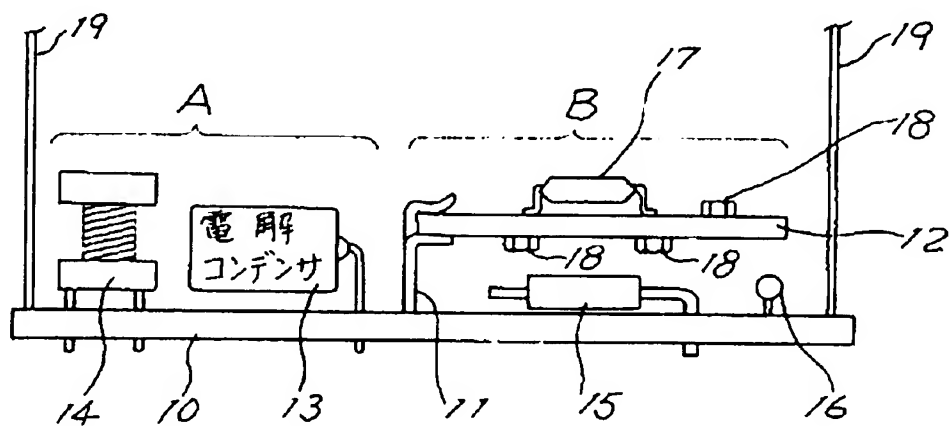
- | | |
|-----------------|---------------|
| 1 0 ……プリント基板 | 1 1 ……F 状端子 |
| 1 2 ……アルミナ基板 | 1 3 ……電解コンデンサ |
| 1 4 ……コイル | |
| 1 5 ……パワートランジスタ | |
| 1 6 ……ダイオード | 1 7 ……I C チップ |
| 1 8 ……チップコンデンサ | |

19.....リードピン

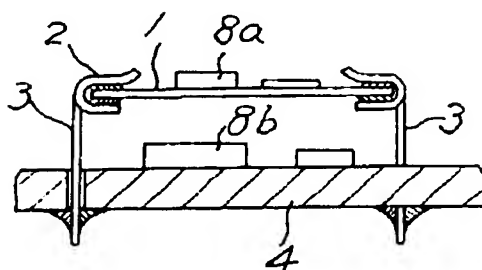
実用新案登録出願人 ティーディーケー株式会社
代理人弁理士 山 谷 皓 榮



607



第 1 図



第 2 図

608

出 願 人 ティーディーケイ株式会社 実開 62-140765
代理人弁理士 山 谷 皓 榮